

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1995-379643

DERWENT-WEEK: 199549

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Steering wheel for motor vehicle -  
has connection pin on connector that clings to steering  
column and slides together with steering column which  
locks on sides of column bracket

PATENT-ASSIGNEE: HINO MOTORS LTD[HINM]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0051613 (March 23, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 07257402 A		October 9, 1995	N/A
006	B62D 001/19		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 07257402A		N/A	
1994JP-0051613		March 23, 1994	

INT-CL (IPC): B62D001/18, B62D001/19

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07257402A

BASIC-ABSTRACT:

The steering wheel (11) has a steering column (16) inserted into a column bracket (17). The steering mechanism can be tilted to a desired angle.

A connector (20), comprised of a connection pin (23) with a spring (24) at the middle and mounted on a pin holder (22), clings to the steering column. A

connection hole (21) locks the pin of the sliding steering column to the column bracket.

ADVANTAGE - Improves driver safety by pushing steering column forward when collision occurs.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/8

TITLE-TERMS: STEER WHEEL MOTOR VEHICLE CONNECT PIN CONNECT  
CLING STEER COLUMN  
SLIDE STEER COLUMN LOCK SIDE COLUMN BRACKET

DERWENT-CLASS: Q22

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-257402

(43)公開日 平成7年(1995)10月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D	1/19	9142-3D		
	1/18	9142-3D		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-51613

(22)出願日 平成6年(1994)3月23日

(71)出願人 000005463

日野自動車工業株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72)発明者 榎本 英彦

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

(72)発明者 秋山 興平

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

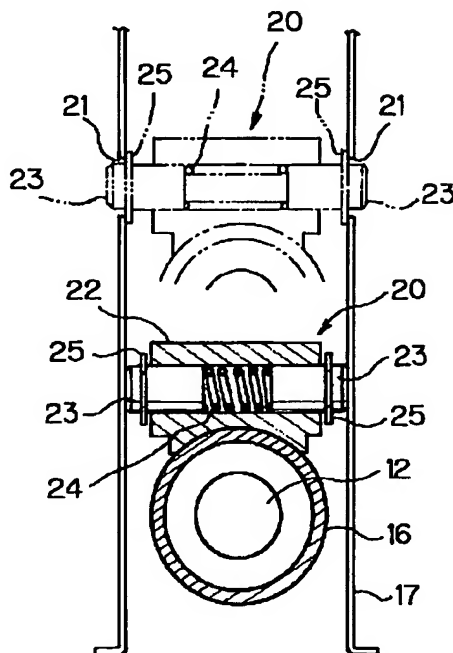
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外5名)

(54)【発明の名称】 車両のステアリング装置

(57)【要約】

【目的】 衝突時の衝撃で前方に倒れていたステアリングコラムが後方に戻るのを防止することができ、乗員の安全性を向上させること。

【構成】 ステアリングコラム16の軸方向中間位置に、係合部材20を取り付けてあり、またコラムブラケット17に被係合部としての係合孔21を設けてある。係合部材20は、ステアリングコラム16の外周面に該ステアリングコラム16の軸線と直交するようにして固着したピンホルダ22と、該ピンホルダ22内にスライドするように嵌挿された1対の係合ピン23、23と、該1対の係合ピン23、23間に配置した弾性部材としてのコイルバネ24とから構成してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングシャフトを回転可能に支承するステアリングコラムをコラムブラケットに揺動可能に取り付け、チルト角を調整可能に構成してなる車両のステアリング装置において、

前記ステアリングコラムと前記コラムブラケットのいずれか一方に、係合部材を設け、他方に、前記ステアリングコラムが車両衝突時の衝撃によって前記コラムブラケットに対して車両の前方に回動したとき、係合部材に係合する被係合部を設けてなることを特徴とする、車両のステアリング装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両のステアリング装置にして、

前記係合部材が、係合ピンと該係合ピンを前記被係合部側に付勢する弾性部材で、前記被係合部が、弾性部材によって付勢された係合ピンに係合する係合孔で、係合ピンと弾性部材を、前記ステアリングコラムに設け、係合孔を、前記コラムブラケットに設けてなることを特徴とする、車両のステアリング装置。

【請求項3】 ステアリングシャフトを回転可能に支承するステアリングコラムをコラムブラケットに揺動可能に取り付け、チルト角を調整可能に構成してなる車両のステアリング装置において、

前記ステアリングコラムと前記コラムブラケットのいずれか一方に、車両衝突時の衝撃で回動するステアリングコラムに追従して可動する一方向可動機構を装備してなることを特徴とする、車両のステアリング装置。

【請求項4】 請求項3に記載の車両のステアリング装置にして、

前記コラムブラケットに前記一方向可動機構を装備し、該一方向可動機構は、弾性部材によって前記ステアリングコラム側に付勢され、該ステアリングコラムの回動に追従してスライドするスライド部材と、該スライド部材の移動を案内するレール部材と、前記ステアリングコラムに追従して移動するスライド部材に係合してその戻りを抑止するストッパ部とを配置してなることを特徴とする、車両のステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両衝突時において乗員の安全を確保することが出来るようにした車両のステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図8は従来のステアリング装置100を示すもので、舵取を行うために旋回操作されるステアリングホイール110は、ステアリングシャフト111により支持されている。このステアリングシャフト111は、その操作力をステアリングギヤ117に伝達するもので、アッパーシャフト113とロアシャフト114をユニバーサルジョイント115により連結するこ

とによって構成してあり、アッパーシャフト113の部分がステアリングコラム112に回転可能に軸支されている。そして、ステアリングコラム112は、図示しないが、その下端寄り部分がコラムブラケットにピンを介して枢着される一方、その上端寄り部分がコラムブラケットの調整スリットに調整ボルト、調整ハンドル等を介して取り付けられており、該ピンを支点として揺動することによりチルト角が調整出来るようにしてある。

## 【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】上記ステアリング装置100では、車両衝突時の衝撃で乗員がステアリングホイール110に当たり、ステアリングコラム112がピンを介して車両前方に回動することにより（前方に倒れることにより）、ステアリングホイール110とシートとの間に乗員が挟まれるのを防止することができる。

【0004】しかしながら、衝突時にステアリングコラム112が前方に倒れるのに続いてシートがステアリングコラム112の下端部に衝突すると、前方に倒れていたステアリングコラム112が後方に回動し、ステアリングホイール110とシートとの間で乗員を挟むおそれがあった。

【0005】本発明は、これらの点を鑑みてなされたものであり、衝突時の衝撃で前方に倒れていたステアリングコラムが後方に戻るのを防止することができ、乗員の安全性を向上させることができる、車両のステアリング装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

30 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、ステアリングシャフトを回転可能に支承するステアリングコラムをコラムブラケットに揺動可能に取り付け、チルト角を調整可能に構成してなる車両のステアリング装置において、前記ステアリングコラムと前記コラムブラケットのいずれか一方に、係合部材を設け、他方に、前記ステアリングコラムが車両衝突時の衝撃によって前記コラムブラケットに対して車両の前方に回動したとき、係合部材に係合する被係合部を設けてなることを特徴とするものである。

【0007】また、本発明は、前記ステアリングコラムと前記コラムブラケットのいずれか一方に、車両衝突時の衝撃で回動するステアリングコラムに追従して可動する一方向可動機構を装備してなることを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】第1の発明によれば、車両の衝突時の衝撃でステアリングコラムが車両の前方に回動したときに、ステアリングコラムあるいはコラムブラケットの何れか一方に設けた係合部材が、他方に設けた被係合部に係合し、ステアリングコラムが車両の後方に戻るのを防止する。

50 【0009】また、第2の発明によれば、車両の衝突時の衝撃でステアリングコラムが車両の前方に回動したと

きに、該ステアリングコラムに追従して一方向可動機構が可動する。そして、ステアリングコラムが停止すると、一方向可動機構もこれに合わせて停止するが、該一方向可動機構は一方にのみしか可動しないので、ステアリングコラムが後方に戻ろうとしてもこれを防止する。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図1乃至図7を参照して説明する。図1は本発明のステアリング装置の第1実施例を示す一部省略して示した部分縦断面図、図2は図1のステアリング装置のチルト角調整機構部分の分解斜視図、図3は図1のステアリング装置の係合部材と被係合部との関係を説明する説明平面図、図4は図3と同様に係合部材と被係合部との関係を説明する説明斜視図、図5は本発明のステアリング装置の第2実施例を示す一部省略して示した部分側面図、図6は図5のステアリング装置のスライド部材とステアリングコラムとの関係を説明する説明平面図、図7は図6と同様のスライド部材とステアリングコラムとの関係を説明する説明側断面図である。

【0011】まず、本発明のステアリング装置の第1実施例について図1乃至図4を参照して説明する。第1実施例のステアリング装置10は、図8に示した従来のステアリング装置と同様に、舵取を行うを行うために旋回操作されるステアリングホイール11を支持するステアリングシャフト12を、アッパーシャフト13と該アッパーシャフト13にユニバーサルジョイント14を介して連結されたロアシャフト15とから構成してあり、アッパーシャフト13の部分にステアリングコラム16に回転可能に軸承してある。そして、このステアリングコラム16は車両のボディー側に固定したコラムブラケット17にチルト角が調整できるように取り付けられている。すなわち、ステアリングコラム16の下端寄り部分をコラムブラケット17にピンボットピン18を介して枢着する一方、その上端寄り部分をコラムブラケット17に設けた調整スリット17aに調整ボルト19a、調整ハンドル19b等を介して取り付けられている。

【0012】本実施例では、図3及び図4に詳細に示すように、ステアリングコラム16の軸方向中間位置、すなわちピンボットピン18と調整スリット17aに調整ハンドル19b等を介して取り付けられる部分との間に、係合部材20を取り付けてあり、またコラムブラケット17に被係合部としての係合孔21を設けてある。

【0013】係合部材20は、図3及び図4に示すように、ステアリングコラム16の外周面に該ステアリングコラム16の軸線と直交するようにして固着した略円筒状で、軸方向両端面が開口した、ピンホルダ22と、該ピンホルダ22内にステアリングコラム16の軸線と直交する方向にスライドするように嵌挿された1対の係合ピン23、23と、該1対の係合ピン23、23間に配

置した弾性部材としてのコイルバネ24とから構成してある。そして、コイルバネ24により係合ピン23の先端部をピンホルダ22の軸方向両端の開口部22aから突出するように付勢している。係合ピン23は、通常時、その先端部がコイルバネ24の付勢力によりコラムブラケット17の側壁に圧接した状態にあるが、車両衝突時、ステアリングコラム16の回転に伴ってコイルバネ24の付勢力により係合孔21に係合する。係合ピン23の先端部には、係合孔21から抜け出るのを防止するための止めリング25が取り付けられている。

【0014】係合孔21は、ステアリングコラム16が車両衝突時の衝撃により車両の前方に回転し、その前方回転限界位置に達するまで回転したとき、係合ピン23の先端部が係合する位置に設けてある。

【0015】なお、ステアリングコラム16の軸方向一端側(図2の上側)には、図2に示すように、断面方形棒状のチューブ26が固定され、このチューブ26に上下調整用のスリット26aが設けてある。このスリット26aには調整スリット17aを介して調整ボルト19aが挿入される。調整ボルト19aはスリット26aを貫通した後、再び調整スリット17aに挿入され、調整レバー19b等によって緊締される。ステアリングホイール11の位置を乗員(運転者)の体に合わせて調整するには、まず、調整レバー19b等を調整ボルト19aから緩めてステアリングコラム16をコラムブラケット17に対して自由に動けるようにする。次いで、ステアリングホイール11を持ちながら、調整スリット17a、26aに沿ってステアリングシャフト12(ステアリングコラム16)を前後上下に調整する。この調整が終了したら、調整ボルト19aに調整レバー19b等を緊締する。

【0016】図1中、符号27はコラムカバー、28はステアリングギヤである。

【0017】本第1実施例のステアリング装置10によれば、車両衝突時の衝撃で乗員がステアリングホイール11に当たり、ステアリングコラム16を車両の前方にその回転限界位置まで倒すと、該ステアリングコラム16に固着した係合部材20が係合孔21の位置に達し、コイルバネ24の付勢力で係合ピン23がコラムブラケット17に設けた係合孔21に係合する。これにより、ステアリングコラム16は前方に倒れた状態に保持される。したがって、続いてシートがステアリングコラム16の下部に衝突しても、ステアリングコラムが車両の後方に戻るのを防止され、ステアリングホイール11とシートとの間に乗員が挟まれるおそれはない。なお、乗員がシートから降りた後、コラムブラケット17の外側から、係合ピン23の先端部を押圧して係合孔21から後退させることにより、ステアリングコラム16を車両衝突前の状態に戻すことが可能である。

【0018】上記第1実施例では、ステアリングコラム

16に係合部材20を設け、コラムブラケット17に被係合部としての係合孔21を設けた場合を示したが、これに限定されるものではなく、コラムブラケット17側に係合部材20を設け、ステアリングコラム16側に被係合部を設けてもよい。また、係合部材20、被係合部の形状等は上記実施例に示したものに限定されるものではない。

【0019】次に、図5乃至図7を参照して本発明のステアリング装置の第2実施例について説明する。なお、図5乃至図7中、図1乃至図4に示す構成部分と同一部分については同一符号を付してその説明を省略する。

【0020】本第2実施例によれば、コラムブラケット17に一方方向可動機構を装備し、車両衝突時におけるステアリングコラム16の車両後方への戻りを防止するようにしてある。この一方方向可動機構は、図5及び図6に示すように、コラムブラケット17の左右内側壁に1対の断面略コ字状のレール部材31、31を固定し、この1対のレール部材31、31間に弾性部材であるコイルバネ32によってステアリングコラム16側に付勢され、該ステアリングコラム16の回転に追従するスライド部材33をスライド自在に設けて構成してある。1対のレール部材31、31の長さ方向一端部には、スライド部材33が抜け出るのを防止し、またコイルバネ32の軸方向一端部を受け止めるための固定片34が固定されている。コイルバネ32は、この固定片34とスライド部材33との間に圧縮状態で介在されいて、該スライド部材33を常時ステアリングコラム16側に付勢する。また、1対のレール部材31、31の長さ方向他端部側の底面には、図7に示すように、切り起こしによりストッパ部35が設けてある。このストッパ部35は、車両衝突時の衝撃によって車両の前方にステアリングコラム16がその回転限界位置まで回転したとき、該ステアリングコラム16に追従して移動するスライド部材33が乗り越える位置に設けてあり、スライド部材33が一旦ストッパ部35を乗り越えた後、該スライド部材33の後端面に係合してその戻りを防止する。ストッパ部35の後端面は略垂直であり、またこれに係合するスライド部材33の後端面もこれに合わせて略垂直になっており、一旦両者が係合した後は、スライド部材33に戻り方向の力が作用しても容易に係合が外れないようにしてある。なお、スライド部材33の前端面は斜めにカットされている。スライド部材33の後端面と固定片34の前端面には、それぞれコイルバネ32を支える支持ピン33a、34aが突設されている。

【0021】本第2実施例によれば、車両衝突時の衝撃で乗員がステアリングホイール11に当たり、ステアリングコラム16を車両の前方に倒し、ステアリングコラム16が車両の前方に回転限界位置まで回転したときに、スライド部材33はコイルバネ32により付勢され、該ステアリングコラム16に追従してレール部材3

1、31に沿ってスライドし、ストッパ部35を乗り越え、該ストッパ部35に係合する。このように、スライド部材33がストッパ部35に係合して戻りが阻止されると、該スライド部材33はステアリングコラム16のストッパとして作用し、したがって、続いてシートがステアリングコラム16の下部に衝突しても、ステアリングコラム16が車両の後方に戻るのを防止され、ステアリングホイール11とシートとの間に乗員が挟まれるおそれはない。

【0022】上記第2実施例によれば、一方方向可動機構として1対のレール部材31、31と、コイルバネ32と、スライド部材33と、ストッパ部35とから構成してなるものを示したが、これに限定されるものではなく、例えば爪車のようなものでもよく、この場合、ステアリングコラム16側に装備することができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ステアリングコラムとコラムブラケットのいずれか一方に、係合部材を設け、他方に、ステアリングコラムが車両衝突時によって生ずる衝撃によりコラムブラケットに対して車両前方に回転したとき、係合部材に係合する被係合部を設けてなるので、衝突時の衝撃で前方に倒れていたステアリングコラムが後方に戻るのを防止することができ、乗員の安全性を向上させることができる。

【0024】また、本発明によれば、ステアリングコラムとコラムブラケットのいずれか一方に、ステアリングコラムが車両衝突時によって生ずる衝撃によりコラムブラケットに対して車両前方に回転したとき、これに追従して可動する一方方向可動機構を装備してなるので、衝突時の衝撃で前方に倒れていたステアリングコラムが後方に戻るのを防止することができ、乗員の安全性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステアリング装置の第1実施例を示す一部省略して示した部分縦断面図である。

【図2】図1のステアリング装置のナルト角調整機構部分の分解斜視図である。

【図3】図1のステアリング装置の係合部材と被係合部との関係を説明する説明平面図である。

【図4】図3と同様に係合部材と被係合部との関係を説明する説明斜視図である。

【図5】本発明のステアリング装置の第2実施例を示す一部省略して示した部分側面図である。

【図6】図5のステアリング装置のスライド部材とステアリングコラムとの関係を説明する説明平面図である。

【図7】図6と同様のスライド部材とステアリングコラムとの関係を説明する説明側断面図である。

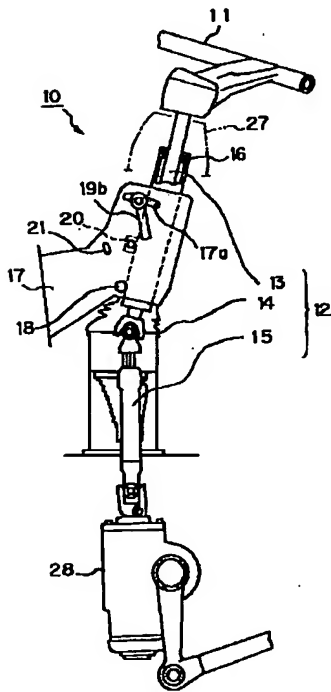
【図8】従来のステアリング装置の一部省略して示した部分側面図である。

【符号の説明】

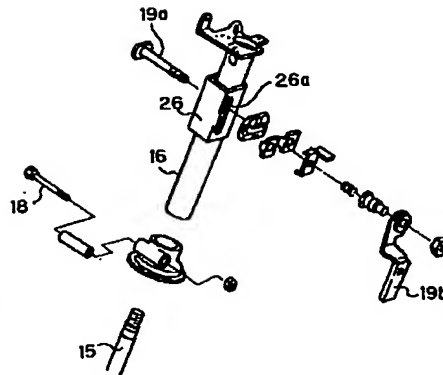
- 7  
10、30 ステアリング装置  
11 ステアリングホイール  
12 ステアリングシャフト  
16 ステアリングコラム  
17 コラムブラケット  
17a 調整スリット  
18 ピボットピン  
19a 調整ボルト  
19b 調整ハンドル

- 20 係合部材  
21 係合孔 (被係合部)  
22 ピンホルダ  
23 係合ピン  
24 コイルバネ (弾性部材)  
31 レール部材  
32 弾性部材  
33 スライド部材  
35 ストップ部

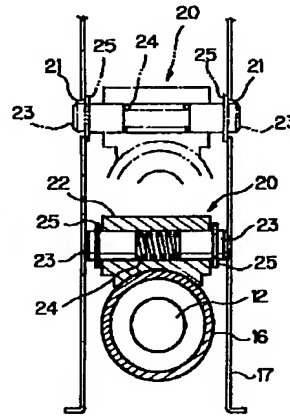
【図1】



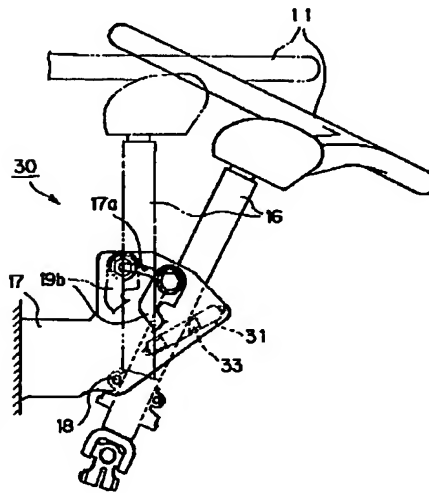
【図2】



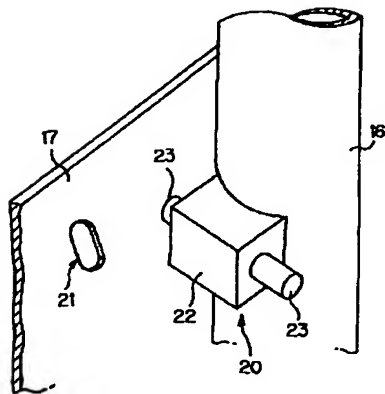
【図3】



【図5】

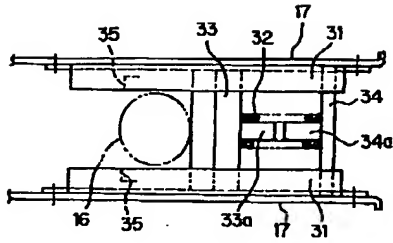


【図4】

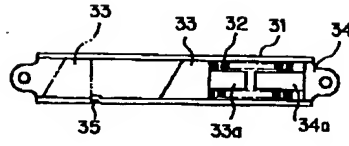




【図6】



【図7】



【図8】

